

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
F25D 21/08

(45) 공고일자 1999년06월01일

(11) 등록번호 10-0189625

(24) 등록일자 1999년01월18일

(21) 출원번호 10-1996-0007564

(65) 공개번호 특1997-0066453

(22) 출원일자 1996년03월20일

(43) 공개일자 1997년10월13일

(73) 특허권자 엘지전자주식회사 구자홍

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김병조

(74) 대리인 경기도 군포시 산본동 주공4단지 한라APT 410-106

김종화, 이수웅

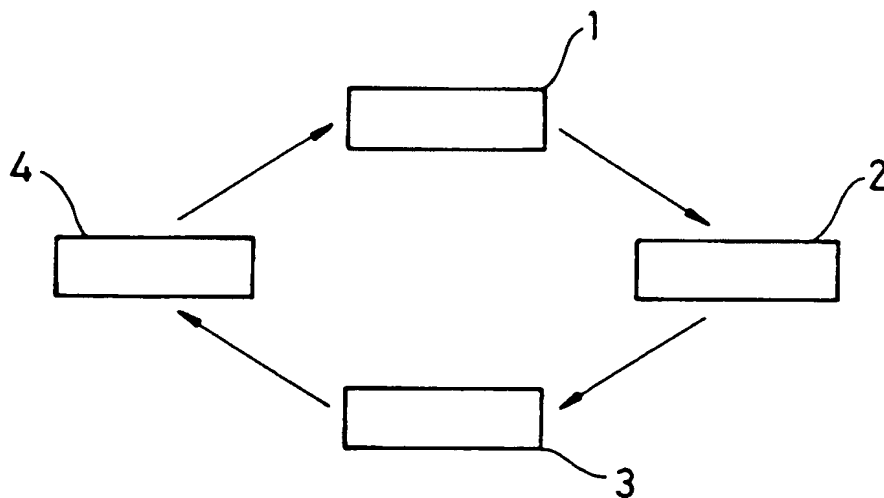
심사관 : 박해연

(54) 냉장고의 제상장치(除霜裝置) 및 방법

요약

본 발명은 냉장고의 제상장치(除霜裝置)에 한 것으로 특히 증발기에 발생하는 성애의 제거장치와 방법을 새로이하여 냉장고 효율의 향상과 소비전력을 절감시키도록 하는 것으로서, 집수통에 일측이 연결되어 제상수를 유동시키는 제상수관과, 상기 제상수관의 일측에 연결되어 압축기의 폐열을 받아들여 제상수를 증기화 시키는 채열부와, 상기 채열부에 일측이 연결된 증기관과, 상기 증기관의 일측에 연결되어 증기가 분출되는 분출구와, 상기 분출구로 분출되는 증기를 조절하는 밸브를 증기관에 구비한 것이다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

냉장고의 제상장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 기존 냉장고의 냉동사이클도.

제2도는 발명 냉장고의 제상장치 구상도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

101 : 증발기	102 : 집수통
103 : 제상수관	104 : 압축기
105 : 채열부	105' : 채열관
106 : 증기관	107 : 토출구
108 : 밸브	

### [발명의 상세한 설명]

본 발명은 냉장고의 제상장치에 관한 것으로 특히 증발기에 발생하는 성에의 제거장치를 개선하여 냉각 효율의 향상과 소비전력을 절감시키도록 한 것이다.

기존 냉장고의 냉동사이클도를 제1도에 의하여 설명한다.

압축기(1)에서 압축된 냉매는 고온·고압의 상태로 응축기(2)로 송출된다.

응축기(2)로 송출된 고온·고압의 냉매는 외부로 열을 방출하여 고압의 포화액 상태로 팽창밸브(3)로 들어간다.

팽창밸브(3)에서 냉매는 팽창하여 저온·저압의 상태로 증발기(4)로 들어가 증발기(4)에서 냉동실, 냉방실로부터 열교환을 이루어 저온·저압의 상태로 압축기(1)로 보내진다.

이와 같은 사이클로 순환되는 과정에서 증발기(4)의 표면에는 대기온도와 증발기(4)의 내부온도차에 의한 불안정한 대기상태로 성에가 발생하게 되어 증발기(4)의 열교환 능력을 감소시키는 원인이 되었다.

그리고, 발생된 성에를 제거하기 위해서 압축기(1) 구동후 일정한 시간을 주기로 전기히터를 작동시켜 성에를 제거하도록 하였는데 이는 냉장고의 소비전력을 증가시키는 문제점을 야기시켰다.

본 발명은 이러한 문제점을 감안하여 제안한 것으로서 압축기의 폐열을 이용하여 증기를 발생시키고 발생된 증기에 의하여 성에를 제거하는 제상장치를 구성함으로써 효과적인 냉각과, 냉장고의 소비전력을 절감시키도록 하는데 그 목적이 있다.

본 발명 냉장고의 제상장치를 제2도에 의하여 설명한다.

증발기(101)에서 생성된 제상수를 모으는 집수통(102)과, 상기 집수통(102)에 일측이 연결된 제상수관(103)과, 상기 제상수관(103)의 일측에 연결되어 압축기(104)의 폐열을 채열하는 다수개의 채열관(105')으로 구성된 채열부(105)와, 상기 채열부(105)에 일단이 연결된 증기관(106)과, 상기 증기관(106)의 일단에 연결되어 증기를 토출하는 토출구(107)와, 상기 토출구(107)에서 토출되는 증기량을 조절하는 밸브(108)를 증기관(106)에 구비하였다.

이와 같이 구성된 본 발명은 압축기(104) 정지시에는 기존 냉장고의 증발기(101) 윗부분에 증기를 분출시키고 압축기(104) 동작시에는 고온고압의 증기를 보관하였다가 성에를 제거할 수 있는 것이다.

즉, 압축기(104)에서 발생하는 폐열에 의하여 채열부(105)에 형성된 다수개의 채열관(105') 내부의 제상수가 고온으로 가열되어 증기를 만들고, 만들어진 증기는 증기관(106)을 통과하여 밸브(108)로 조절된다.

밸브(108)에 의하여 토출량이 조절된 증기는 토출구(107)로 토출되면서 증발기(101)의 표면에 생성된 성에를 제거하게 되는 것이다.

그리고, 토출구(107)에서 토출된 증기에 의하여 제거된 성에가 제상수로 변하면 증발기(101)의 하부에 형성된 집수통(102)에 모아지고, 모아진 제상수는 제상수관(103)에 의하여 다시 채열부(105)로 보내지는 사이클로 연속순환 하게 되는 것이다.

그리고, 이와 같은 전체적인 순환은 집수통(102)을 냉장고의 지면부로부터 높은 위치에 배치하여 낙차를 이용하고, 채열부(105)에서 생성된 증기압에 의하여 자연순환방식으로 순환되도록 한 것이다.

압축기(104)에서 발생하는 폐열에 의하여 만들어진 증기를 밸브(108)에 의하여 토출량이 조절되며 압축기(104) 정지시에는 증기를 분사하며 압축기(104) 동작시에는 고온고압의 증기를 복산하였다가 토출구(107)로 토출하면서 증발기(101)의 표면에 생성된 성에를 제거하는 방식으로 연속적인 냉각작용이 순환하는 것이다.

이상에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명은 압축기의 폐열을 활용하여 증기를 발생시키고, 발생된 증기로 증발기의 성에를 제거하면서 냉각작용이 연속적으로 순환되도록 하여 냉각효율을 향상시키도록 하였고, 또한 종래의 성에 제거를 위하여 사용되던 히터의 사용을 배제하여 냉장고의 소비전력을 절감시킬 수 있도록 한 유용한 발명이다.

### (57) 청구의 범위

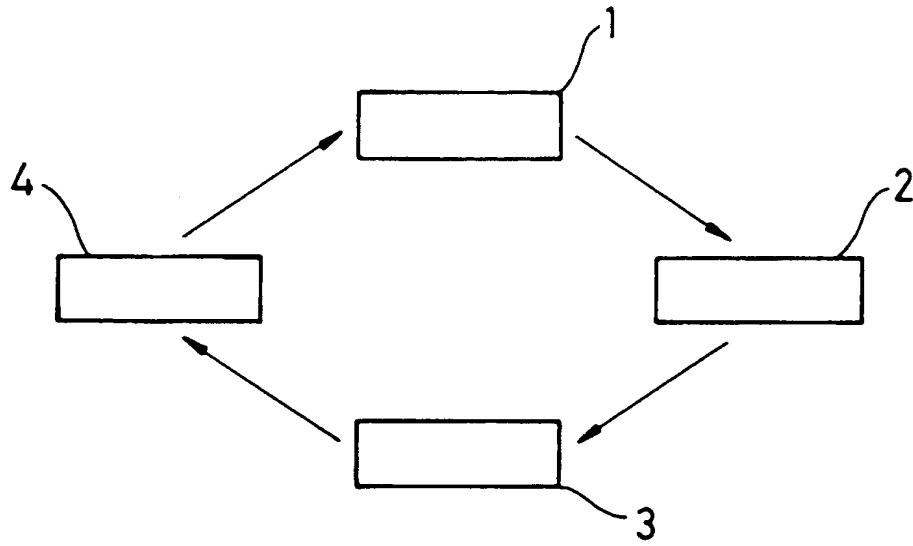
**청구항 1.** 집수통에 일측이 연결되어 제상수를 유동시키는 제상수관과, 상기 제상수관의 일측에 연결되어 압축기의 폐열을 받아들여 제상수를 증기화시키는 채열부와, 상기 채열부에 일측이 연결된 증기관과, 상기 증기관의 일측에 연결되어 증기가 토출되는 토출구와, 상기 토출구로 분출되는 증기를 조절하는 밸브를 증기관에 구비함을 특징으로 하는 냉장고의 제상장치.

**청구항 2.** 제1항에 있어서, 채열부는 상기 제상수관의 일측에 연결되는 다수개의 채열관으로 구성되며 이들 채열관이 압축기에 근접되게 통과하도록 구성된 것을 특징으로 하는 냉장고의 제상장치.

**청구항 3.** 제1항에 있어서, 채열부는 상기 제상수관의 일측에 연결되는 다수개의 채열관으로 구성되며 이들 채열관이 압축기의 내부를 통과하도록 구성된 것을 특징으로 하는 냉장고의 제상장치.

도면

도면1



도면2

